

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

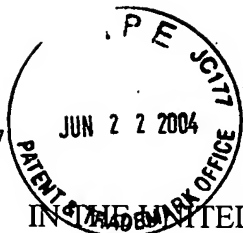
Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

P24804.P07



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Sung Ui CHOI

Appln No. : 10/757,436

Group Art Unit: 3762

Filed : January 15, 2004

Examiner: Unknown

For : BED TYPE HOT COMPRESS AND ACUPRESSURE APPARATUS AND A  
METHOD OF CONTROLLING IT

**SUPPLEMENTAL CLAIM OF PRIORITY  
SUBMITTING CERTIFIED COPY**

U.S. Patent and Trademark Office  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Further to the Claim of Priority filed January 15, 2004 and as required by 37 C.F.R. 1.55,  
Applicant hereby submits a certified copy of the application upon which the right of priority is  
granted pursuant to 35 U.S.C. §119, i.e., of Korean Application No. 10-2003-0055923, filed August  
13, 2003.

Respectfully submitted,  
Sung Ui CHOI

*William Z. Lyall* Reg. No.  
Bruce H. Bernstein 41,568  
Reg. No. 29,027

June 22, 2004  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0055923  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 08월 13일  
Date of Application AUG 13, 2003

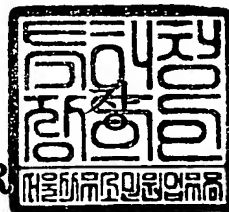
출원인 : 주식회사 세라젬의료기  
Applicant(s) CERAGEM MEDICAL APPARATUS CO., LTD.



2004 년 04 월 16 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020030055923

출력 일자: 2004/4/19

**【서지사항】**

<b>【서류명】</b>	명세서 등 보정서
<b>【수신처】</b>	특허청장
<b>【제출일자】</b>	2004.02.16
<b>【제출인】</b>	
<b>【명칭】</b>	주식회사 세라젬의료기
<b>【출원인코드】</b>	1-1998-703771-4
<b>【사건과의 관계】</b>	출원인
<b>【대리인】</b>	
<b>【성명】</b>	윤경현
<b>【대리인코드】</b>	9-2001-000030-5
<b>【포괄위임등록번호】</b>	2002-028787-6
<b>【사건의 표시】</b>	
<b>【출원번호】</b>	10-2003-0055923
<b>【출원일자】</b>	2003.08.13
<b>【심사청구일자】</b>	2003.08.13
<b>【발명의 명칭】</b>	온구기 위치제어수단과 이것을 이용한 침대형 온열 치료기
<b>【제출원인】</b>	
<b>【발송번호】</b>	9-5-2003-0470862-17
<b>【발송일자】</b>	2003.11.27
<b>【보정할 서류】</b>	명세서등
<b>【보정할 사항】</b>	
<b>【보정대상항목】</b>	별지와 같음
<b>【보정방법】</b>	별지와 같음
<b>【보정내용】</b>	별지와 같음
<b>【취지】</b>	특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규 정에 의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인 윤경현 (인)

1020030055923

출력 일자: 2004/4/19

【수수료】

【보정료】 0 원

【추가심사청구료】 0 원

【기타 수수료】 0 원

【합계】 0 원

【보정대상항목】 청구항 5

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 청구항 6

【보정방법】 정정

【보정내용】

온구기 위치제어수단을 이용함으로써, 침대형 온열치료기의 온구기를 벨트부재의 이송 길이를 기준으로 하여 왕복이동시키고 이를 제어하는 방법에 있어서,

- a). 사용자가 치료받고자 하는 척추위치를 입력시키면, 온구기의 현재 위치와 사용자가 입력한 척추위치를 상호 비교한 다음, 상기 온구기가 이동해야 할 방향을 결정하는 단계와;
- b). 상기의 방향이 결정되어지면, 전동모터에 의해 상기의 온구기를 이동시키는 단계와;
- c). 상기의 온구기가 이동하는 동안, 시그널 센서부에 의해 온구기의 실제 이동위치를 측정하고, 이를 사용자에게 의해 지정된 위치와 상호비교하는 단계와;
- d). 온구기의 실제 이동된 현재의 위치가 사용자에게 의해 지정된 설정위치와 다른 경우엔 상기 c)의 단계를 계속 수행하는 반면에, 그들이 동일할 경우엔 상기 온구기의 이

1020030055923

출력 일자: 2004/4/19

동을 멈추고 치료를 행하는 단계;를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 침대형 온열치  
료기의 제어방법.

## 【서지사항】

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【참조번호】** 0001  
**【제출일자】** 2003.08.13  
**【발명의 명칭】** 온구기 위치제어수단과 이것을 이용한 침대형 온열치료기  
**【발명의 영문명칭】** A location controlling means and a therapeutic mat for hot compress and acupressure comprising of it  
**【출원인】**  
**【명칭】** 주식회사 세라젬의료기  
**【출원인코드】** 1-1998-703771-4  
**【대리인】**  
**【성명】** 윤경현  
**【대리인코드】** 9-2001-000030-5  
**【포괄위임등록번호】** 2002-028787-6  
**【발명자】**  
**【성명의 국문표기】** 최상의  
**【성명의 영문표기】** CHOI, SANG UI  
**【주민등록번호】** 751228-1472210  
**【우편번호】** 357-901  
**【주소】** 충청남도 태안군 태안읍 남문1구 587-10  
**【국적】** KR  
**【심사청구】** 청구  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 윤경현 (인)  
**【수수료】**  
**【기본출원료】** 20 면 29,000 원  
**【가산출원료】** 9 면 9,000 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【심사청구료】** 7 항 333,000 원  
**【합계】** 371,000 원  
**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통



**【요약서】****【요약】**

본 발명은 온구기가 이송된 거리를 기준으로 하여 온구기의 이송위치를 제어할 수 있는 온구기 위치제어수단과 이를 이용한 침대형 온열치료기를 제공한다.

본 발명에 의한 온구기 위치제어수단은 a). 전동모터에 의한 회전동력을 전후방향의 왕복운동으로 전환시키는 벨트기어와, 상기의 벨트기어의 외면에 맞물려 전후방향으로 왕복이동하는 벨트부재와, 상기 벨트부재에 연결되어 전후방향으로 왕복이동하는 온구기와, 폴리로 구성된 왕복이송부와; b). 상기 회전동력을 그대로 전달하는 회전축과, 상기의 회전축에 의해 상기 벨트기어의 회전과 동일하게 회전되는 시그널 회전판과, 상기 시그널 회전판의 측면에 접해있고 상기 시그널 회전판의 시그널을 감지하여 제어수단으로 전달하는 센서부재로 구성된 시그널 센서부;를 포함하고 있다.

본 발명은 상기의 온구기 위치제어수단에 의해 온구기의 이송길이를 밀리미터(mm) 단위로 제어할 수 있으므로, 사용자가 입력한 척추위치에 온구기를 정확하게 위치시킬 수 있고, 사용자의 치료효과를 향상시킬 수 있는 것이다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

온열치료, 온구기, 척추치료, 이송거리 제어, 위치제어수단, 센서부

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

온구기 위치제어수단과 이것을 이용한 침대형 온열치료기{A location controlling means and a therapeutic mat for hot compress and acupressure comprising of it}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 온열치료기에 관한 평면도,

도 2는 역시 또다른 종래의 온열치료기에 관한 평면도,

도 3은 본 발명에 의한 온구기 위치제어수단을 개략적으로 도시한 개념도,

도 4는 본 발명의 온구기 위치제어수단에 있어서 그 주요 구성요소들 사이의 상관관계를 설명하기 위한 분해상태 사시도,

도 5는 본 발명의 온구기 위치제어수단에 의해 온구기의 위치를 제어할 수 있는 방법을 이론적으로 설명하기 위한 개념도,

도 6은 본 발명에 의한 침대형 온열치료기를 개략적으로 도시한 개념도로서, 도 6A는 그 평면도이고, 도 6B는 그 측면도,

도 7은 본 발명에 의한 침대형 온열치료기의 제어방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

## ♠ 도면중 주요부분에 관한 부호의 설명 ♠

100 : 온구기 위치제어수단,                      120 : 왕복이송부,

122 : 벨트기어,                                      124 : 벨트부재,

126 : 온구기,	128 : 폴리,
130 : 시그널 센서부,	132 : 회전축,
134 : 시그널 회전판,	136 : 센서부재
137a : 시그널 발사부,	137b : 시그널 감지부,
138 : 통공,	138' : 가상의 통공,

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<16> 본 발명은 온열치료기에 적합한 온구기 위치제어수단과 이를 이용한 침대형 온열치료기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 온구기의 이송지점을 벨트부재의 이송길이를 기준으로 하여 제어할 수 있는 온구기 위치제어수단과 이를 이용하여 척추의 경혈점에 정확하게 위치시킬 수 있도록 설계된 침대형 온열치료기 및 온열치료기의 제어방법에 관한 것이다.

<17> 일반적으로 온열치료기는 종래의 박스형 온열치료기에서 매트형 온열치료기를 거쳐 침대형 온열치료기로 개량되어 왔다. 침대형 온열치료기는 기본적인 형태를 침대형 프레임으로 구성하고, 상기의 침대형 프레임 위에 사용자가 누워 있을 수 있도록 한 다음, 소정의 온구기를 상기 침대형 프레임의 내부에 장착하고 모터에 의해 소정의 구간내에서 자동으로 왕복이동할 수 있도록 한 것이다. 이러한 침대형 온열치료기로서 대표적인 것은 1995년 특허출원 제47266호를 시발로 해서, 1999년 특허출원 제26999호, 2000년 특허출원 제7031호, 동 제11259호 등을 예시할 수 있다.

- <18> 이들 침대형 온열치료기는 사용자가 침대형 프레임의 위에 누워있는 상태에서 그의 컨트롤박스 내부에 들어있는 프로그램에 따라 자동으로 그의 척추부위를 치료받을 수 있는 장점이 있으므로, 오늘날 가장 많이 사용되고 있는 대표적인 온열치료기로서 그의 위치를 확고하게 다지게 되었다. 따라서, 침대형 온열치료기의 개량은 주로 사용자의 척추를 치료하는데 있어서, 그의 편의성을 고려하는데 집중되어 있다.
- <19> 이러한 침대형 온열치료기는 사용자의 척추가 일직선상으로 구성되어있지 않고 완만한 굴곡형상으로 구성되어 있다는 점에 착안하여 이를 개선시키는데 주력하여 왔었다. 이러한 단점을 극복하기 위하여, 종래의 침대형 온열치료기는 상기의 온구기가 왕복이동하는데 필요한 레일을 완만하게 구성하거나, 상기 온구기가 왕복이동할 때에 소정의 범위내에서 어느 정도의 탄력적인 여유공간을 갖도록 하거나, 또는 상기의 온구기에 소정의 탄력적인 스프링을 장착시키는 방법 등을 동원하고 있는 것이다.
- <20> 한편, 오늘날 보편화되고 있는 침대형 온열치료기는 척추의 치료에 직접적으로 영향을 미치는 온구기를 이송시키는데 있어서, 이를 자동프로그램에 의해 작동시키고 있지만, 이러한 제어방법은 모두 소정의 시간을 기준으로 하고 있는 것이다. 다시 말해서, 여태까지 사용되고 있는 침대형 온열치료기들은 사용자가 리모트 콘트롤에 입력시킨 조건을 기준으로 하여, 시간의 경과에 따라 상기의 온구기가 이동하거나 치료행위를 하도록 셋팅되어 있는 것이다.
- <21> 그러나, 오늘날 일반화되어 있는 침대형 온열치료기는 사용자가 미리 입력시킨 셋팅시간을 기준으로 하여 상기 온구기의 위치를 이동시키고 있으므로, 셋팅시간의 경과에 따라 상기의 온구기가 이동하게 되고, 이는 사용자가 진정으로 치료하고자 하는 부위에서의 충분한 치료행위를 충족시킬 수 없는 단점이 있다. 왜냐하면, 종래의 침대형 온열치료기는 진행시간을 기준으로 하여 상기 온구기의 이송거리와 그 지점에서의 치료행위를 제어하게 되므로, 상기 온구기에 가

해지는 과부하의 양에 따라 그 이송거리에 차이가 발생하게 되고, 이것은 온구기의 실제 이송 거리와는 상관없이 시간의 경과에 의해 제어되어지기 때문이다. 이것은 단위시간당 과부하가 많이 걸릴 경우와 과부하가 전혀 없을 경우에, 상기의 온구기가 이송하는 거리에 차이가 발생하게 됨을 의미하는 것이다.

<22> 따라서, 종래의 침대형 온열치료기는, 사용자가 특정위치에 대한 치료를 받고자 할 경우에, 상기 온구기에 가해지는 부하량에 따라 그 최종적인 위치가 서로 달라질 수 있는 것이어서, 동일한 조건하에서 균일하고 동등한 품질의 치료효과를 충분히 제공하지 못하는 단점을 안고 있었던 것이다. 이것은 종래의 침대형 온열치료기가 시간을 기준으로 하여 온구기의 이송을 제어하였기 때문에 발생하는 필연적인 단점이었던 것이다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<23> 따라서, 본 발명의 목적은 상기와 같은 종래 기술의 단점을 극복하기 위한 것으로서, 시간의 경과와는 아무런 상관없이, 실제로 온구기가 이송된 거리를 기준으로 하여 온구기의 이송위치를 제어할 수 있는 온구기 위치제어수단을 제공하는데 있다.

<24> 또한, 본 발명의 다른 목적은 상기의 온구기 위치제어수단을 장착함으로써, 시간의 경과 또는 전압의 변화 등과는 전혀 상관없이, 사용자의 척추에 정확하게 온구기를 위치시킬 수 있는 침대형 온열치료기를 제공하는데 있다.



<25> 또한, 본 발명의 또 다른 목적은 상기의 온구기 위치제어수단을 이용하여 사용자가 원하는 척추위치에 정확하게 온구기를 위치시켜 치료할 수 있는 온열치료기의 제어방법을 제공하는데 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

- <26> 본 발명은 시간의 경과와는 아무런 상관없이, 실제로 온구기가 이송된 거리를 기준으로 하여 온구기의 이송위치를 제어할 수 있는 온구기 위치제어수단을 제공한다.
- <27> 본 발명에 의한 온구기 위치제어수단은 모터축에 결합되어 전동모터에 의한 회전동력을 전후방향의 왕복운동으로 전환시키는 벨트기어와, 상기의 벨트기어의 외면에 맞물려 접해 있고 상기 벨트기어에 의해 전후방향으로 왕복이동하는 벨트부재와, 상기 벨트부재에 연결되어 전후방향으로 왕복이동하는 온구기와, 상기 벨트기어의 반대편에 위치해 있고 상기 벨트부재를 왕복시킬 수 있도록 하는 폴리로 구성된 왕복이송부와; 상기 모터축 및 벨트기어에 연결되어 상기 회전동력을 그대로 전달하는 회전축과, 상기의 회전축에 의해 상기 벨트기어의 회전과 동일하게 회전되는 시그널 회전판과, 상기 시그널 회전판의 측면에 접해있고 상기 시그널 회전판의 시그널을 감지하여 제어수단으로 전달하는 센서부재로 구성된 시그널 센서부;를 포함하고 있다.
- <28> 또한, 본 발명은 상기의 온구기 위치제어수단을 장착함으로써, 시간의 경과 또는 전압의 변화에 전혀 상관없이, 사용자의 척추에 정확하게 온구기를 위치시킬 수 있는 침대형 온열치료기를 제공한다.



<29> 본 발명에 의한 침대형 온열치료기는 전체적인 형상을 결정짓고 조립가능하게 결합되는 침대프레임과; 상기 침대프레임의 위에 장착되어 놓여지고 사용자의 신체상부를 치료대상으로 하는 주매트 및 사용자의 신체하부를 치료대상으로 하는 보조매트와; 상기 주매트의 중앙내부에 장착된 2개의 굴곡형 레일과; 상기 굴곡형 레일 위를 왕복이동하면서 사용자의 척추부위에 온열 찜질을 행하는 온구기 이송수단과; 상기의 온구기 이송수단을 사용자가 임의로 조작할 수 있도록 하는 제어수단; 으로 구성된 온열치료기에 있어서, 상기의 통상적인 온구기 대신에 그 이동거리를 진행시간의 경과와 상관없이 실제적인 이동거리에 기준하여 제어할 수 있는 상기의 온구기 위치제어수단을 교체하여 장착한 것을 특징으로 하고 있다.

<30> 또한, 본 발명은 상기의 온구기 위치제어수단을 이용함으로써, 침대형 온열치료기의 온구기를 벨트부재의 이송길이를 기준으로 하여 왕복이동시키고 이를 제어하는 방법을 제공한다. 본 발명에 의한 침대형 온열치료기의 위치제어방법은 사용자가 치료받고자 하는 위치를 입력시키면, 온구기의 현재 위치와 입력된 치료받고자 하는 척추위치를 상호 비교한 다음, 상기 온구기가 이동해야 할 방향을 결정하는 단계와; 상기의 방향이 결정되어지면, 전동모터에 의해 상기의 온구기를 이동시키는 단계와; 상기의 온구기가 이동하는 동안, 시그널 센서부에 의해 온구기의 실제 이동위치를 측정하고, 이를 사용자에게 의해 지정된 위치와 상호비교하는 단계와; 온구기의 실제 이동된 현재의 위치가 사용자에게 의해 지정된 설정위치와 다른 경우엔 상기의 상호 비교단계를 계속 수행하는 반면에, 그들이 동일할 경우엔 상기 온구기의 이동을 멈추고 치료를 행하는 단계;를 포함하고 있는 것을 특징으로 하고 있다.

<31> 이하, 본 발명에 의한 온구기 위치제어수단과, 이것을 이용한 침대형 온열치료기 및 그 제어방법을 첨부된 도면에 의해 보다 구체적이고 상세하게 설명한다. 다만, 첨부된 도면은 본 발명의

기술사상을 이 기술분야의 통상전문가가 용이하게 이해할 수 있도록 하기 위해 제공된 것일 뿐, 본 발명의 기술사상이 첨부된 도면에 의해 한정되지 않음은 자명하다.

<32> 도 3은 본 발명에 의한 온구기 위치제어수단(100)을 장착하여 구성된 온열치료기의 주요부를 개략적으로 도시한 개념도이다.

<33> 본 발명에 의한 온구기 위치제어수단(100)은 제어수단에 의해 온구기의 이동여부가 결정되어지는 왕복이송부(120)를 포함하고 있다. 본 발명에 있어서, 상기의 왕복이송부(120)는 전동모터에 의해 발생된 회전동력을 그대로 전달받아 이것을 다시 전후방향으로 전환시켜주는 벨트기어(122)를 포함하고 있다. 이때, 상기의 벨트기어(122)는 제어수단의 제어신호에 의해 회전동력을 발생시키는 전동모터(112) 및 상기의 전동모터(112)에 의해 발생된 회전동력을 전달하는 모터축(114)에 기계적으로 결합되어 있다. 상기의 벨트기어(122)는 상기 전동모터(112)에 의해 발생된 회전동력을 정확하고 정밀하게 전후 왕복운동으로 전환시켜주기 위해 채택된 것으로서, 그의 외면에는 벨트부재(124)가 맞물려 접해 있다. 상기의 벨트부재(124)는 그 한쪽 끝단이 사용자의 척추에 치료를 행하는 온구기(126)의 일면에 연결되어 있고 그 다른쪽 끝단은 상기의 온구기(126)의 타면에 연결되어 있다. 상기의 벨트부재(124)는 상기 벨트기어(122)에 의해 전환된 전후 왕복운동을 그대로 상기의 온구기(126)에 전달시켜주는 것으로서, 통상의 고무벨트이거나 체인이거나 또는 타이밍벨트를 사용할 수 있지만, 타이밍 벨트를 사용하는 것이 가장 바람직하다. 또한, 상기의 온구기(126)는 일반적으로 온열치료도자라는 명칭으로 사용되는 것으로서, 고정식 온열치료도자와 롤러형 온열치료도자를 모두 포함한 것이며, 필요시에는 마사지기 등을 대체하여 결합시켜 사용할 수도 있다. 본 발명에 있어서, 상기의 왕복





이송부(120)는 상기 벨트기어(122)의 반대편에 위치해 있고 상기 벨트부재를 왕복시킬 수 있도록 하는 폴리(128)를 포함하고 있다.

<34> 또한, 본 발명에 의한 온구기 위치제어수단(100)은 상기의 전동모터의 회전량에 따라 상기 벨트부재(124)의 실질적인 이송거리를 제어할 수 있는 시그널 센서부(130)를 포함하고 있다. 상기의 시그널 센서부(130)는 상기의 모터축(114) 및 벨트기어(122)에 연결되어 상기 회전동력을 그대로 전달시키는 회전축(132)을 포함하고 있다. 상기의 회전축(132)은 전동모터(112)에서 발생된 회전력을 받아 이것을 상기 벨트기어(122)와 시그널 회전판(134)을 동시에 회전시키며, 이들이 동일한 중심축을 이루어 동심원 상에서 서로 동일한 회전각도만큼 회전하도록 해준다. 상기의 시그널 회전판(134)은 그의 외주면 안쪽에 다수의 통공(138)을 가지고 있으며, 상기의 통공(138)은 상기 시그널 회전판(134)을 관통하여 뚫려 있다(도 4 참조). 왜냐하면, 상기의 통공(138)은 그의 외면에 위치한 센서부재(136)에 의해 발생된 시그널(신호)을 통과시키는 통로로서의 기능을 수행하도록 하기 위한 것이다. 상기의 통공(138)은 이러한 기능을 통하여 상기의 시그널 회전판(134)을 계속적으로 회전시키거나 그 회전을 정지시킴으로써, 상기 시그널 회전판(134)의 회전여부를 제어할 수 있게 된다. 또한, 상기 통공(138)의 갯수는 상기 벨트기어(122) 및 벨트부재(124)의 전후방향으로의 이동량을 결정하는 변수이므로, 가능한 한 다수개 형성하는 것이 바람직하다.

<35> 본 발명에 있어서, 상기의 시그널 센서부(130)는 상기 시그널 회전판(134)의 측면에 접해 있는 센서부재(136)를 포함하고 있다. 상기의 센서부재(136)는 상기 시그널 회전판의 통공(138)을 통과한 시그널을 감지하여 제어수단으로 전달하는 기능을 수행한다. 이를 위하여, 상기의 센서부재(136)는 그의 몸체부에서 연장된 일면에 시그널 발사부(137a)와 타면에 시그널 감지부

(137b)를 포함하고 있다. 또한, 상기의 시그널 센서부(130)는 상기의 회전축(132)을 한쪽에서 고정시키고 지지하는 지지대(139)를 포함하고 있다.

<36> 도 4는 본 발명에 의한 온구기 위치제어수단(100)에 있어서 그 주요부를 이루고 있는 벨트기어(122)와 회전판(134) 및 센서부재(136) 사이의 상관관계를 각각의 기능 및 작용면에서 설명하기 위한 것으로서, 이러한 관계를 개념적으로 도시한 분해사시도이다.

<37> 본 발명에 있어서, 사용자가 리모트 콘트롤(도시되지 않음)에 의해 전동모터를 가동시키면, 그 회전력은 상기의 벨트기어(122)와 상기의 시그널 회전판(134)에 전달되어지고, 상기의 벨트기어(122)와 시그널 회전판(134)을 일체적으로 회전시킨다. 이때, 사용자가 치료받고자 하는 척추의 위치를 제어수단에 입력시키면, 온구기(126)의 실제 위치를 기준으로 하여 그로부터 치료받고자 하는 위치까지의 길이가 중앙처리장치(CPU; 도시되지 않음)에 의해 계산되어지고, 그 계산값이 상기의 센서부재(136)로 전송되어진다. 이때, 상기의 센서부재(136)는 그의 일면에 형성된 시그널 발사부(137a)에서 소정의 시그널(신호)을 상기의 회전판(134)으로 발사하고, 상기의 회전판(134)은 상기 전동모터가 회전하는 동안 계속적으로 회전하게 된다. 이때, 상기 회전판(134)의 외주면 안쪽에 형성된 통공(138)은 상기 센서부재(136)의 시그널 발사부(137a)에서 발사된 시그널을 그대로 통과시키고, 통과된 시그널은 다시 상기 센서부재(136)의 타면에 형성된 시그널 감지부(137b)에서 감지되어지게 된다. 그에 반하여, 상기의 통공(138)이 형성되지 않은 부위에서는 상기 의 시그널 발사부(137a)에서 발사된 시그널을 차단해줌으로써, 상기의 시그널 감지

부(137b)에서 발사된 시그널을 전혀 감지할 수 없게 되는 것이다. 따라서, 상기의 전동모터가 회전함에 따라 센서부재(136)와 상기 회전판의 통공(138)에 의해 상기의 회전판(134) 및 벨트 기어(122)의 회전수가 측정될 수 있게 되는 것이고, 이러한 회전수를 다시 상기의 제어수단에 피드백 시킴으로써 상기 회전판(134)이 정지해야 할 위치를 찾아낼 수 있는 것이다.

<38> 본 발명은 이와 같은 메카니즘을 통하여, 상기의 전동모터가 회전함에 따라 상기의 벨트기어(122)와 회전판(134)이 완전히 동일한 회전수 및 동일한 회전각도만큼 회전하게 되고, 상기의 회전판(134)이 정지하게 되면 상기의 벨트기어(122)도 그와 동시에 정지하게 되는 것이다. 따라서, 본 발명은 상기의 센서부재(136)와 시그널 회전판(134)을 이용함으로써 전동모터를 제어할 수 있고, 이로 인하여 상기의 벨트기어(122) 및 벨트부재(124)의 이동거리를 제어할 수 있는 것이다.

<39> 도 5는 본 발명에 의한 온구기 위치제어수단(100)에 있어서 상기 벨트기어(122)와 상기 시그널 회전판(134) 사이의 상관관계를 설명한 개념도로서, 상기 온구기 위치제어수단(100)을 침대형 온열치료기에 사용할 경우, 시간의 경과나 전압의 변화에 상관없이, 오직 상기 벨트부재(124)의 이동길이에 의해서만 상기 온구기(도시되지 않음)의 위치를 제어할 수 있는 방법을 이론적으로 설명하기 위한 것이다.

<40> 도 5에 있어서, 상기의 벨트기어(122)는 그의 외주면에 벨트부재(124)를 체결하고 있고, 상기의 회전축(132)은 상기 벨트기어(122)의 중심축을 형성하고 있으

며, 그와 동시에 상기의 시그널 회전판(134)의 중심축을 겹하고 있다. 따라서, 상기의 벨트기어(122)와 상기의 시그널 회전판(134)은 상기의 회전축(132)을 중심으로 한 동심원을 이루고 있다. 따라서, 상기의 벨트기어(122)와 시그널 회전판(134)이 서로 다른 반경을 가지고 있다고 할지라도, 상기의 시그널 회전판(134)의 외주면 안쪽에 형성된 다수의 통공(138)들이 상기 벨트기어(122)의 외주면에 형성된 것으로 가정할 수 있는 것이다. 도 5는 이러한 상관관계를 감안하여 상기의 벨트기어(122)의 외주면 바깥쪽에 가상의 통공(138')을 가상선으로 표시한 것이다.

<41> 도 5에 있어서, 상기의 벨트기어(122)는 그의 외주면 바깥쪽에 가상의 통공(138')이  $n$ 개 형성되어 있고, 상기 벨트기어(122)의 반지름은  $r$ 이다. 이때, 상기 벨트기어(122)의 원주길이는  $2\pi r$ 이 된다. 따라서, 상기의 벨트기어(122)가 완전히 360도 회전하여 1회전하게 되면, 그 회전길이는  $2\pi r$ 로 되고, 그와 동시에 상기의 벨트부재(124)를  $2\pi r$ 만큼 이송시키게 된다. 따라서, 전동모터에 의해 상기의 회전판(134)을 1통공(138)만큼 회전시킬 경우, 상기 벨트기어(122)는 가상의 1통공(138')만큼 회전하게 되고, 이는 상기의 벨트부재(124)를 전방 또는 후방으로  $2\pi r/n$ 만큼 이동시키게 되는 것이다.

<42> 이것을 정리하면 다음과 같다.

<43> 벨트기어의 1회전시 벨트부재의 이송길이 =  $2\pi r$  이고;

<44> 1 통공만큼의 회전시 벨트부재의 이송길이 =  $2\pi r/n$  이다.

<45> 보다 구체적인 실시예로서, 상기 시그널 회전판(134)의 통공(138)을 100개 형성하고, 상기 벨트기어(122)의 반경을 25mm로 형성할 경우를 살펴보면,

<46> 회전판(134)의 회전수 = 벨트기어(122)의 회전수 ;

<47> 회전판(벨트기어)의 1회전시 벨트부재의 이송길이 =  $2\pi \times 25 = 157 \text{ mm}$  ;

<48> 1통공만큼의 회전시 벨트부재의 이송길이 =  $2\pi \times 25/100 = 1.57 \text{ mm}$  이다.

<49> 따라서, 상기와 같은 조건의 벨트기어(122) 및 시그널 회전판(134)을 사용하게 되면, 상기 벨트부재(124)에 결합되어 있는 온구기(126)를 최소한 1.57 mm 단위로 제어할 수 있게 되는 것이다. 또한, 이 경우엔 아무리 시간이 경과될지라도, 상기 온구기(126)의 실제적인 이동길이는 상기 벨트부재(124)의 이동길이에 의해서만 제어되는 것이기 때문에, 시간의 경과 또는 전압이나 부하의 변화에 상관없이 정밀하게 작동될 수 있는 것이다.

<50> 또한, 본 발명은 상기의 온구기 위치제어수단(100)을 장착함으로써, 시간의 경과 또는 전압의 변화에 전혀 상관없이, 사용자의 척추에 정확하게 온구기(126)를 위치시킬 수 있는 침대형 온열치료기를 제공한다.

<51> 도 6는 본 발명에 의한 침대형 온열치료기(200)를 개략적으로 도시한 개념도로서, 도 6A는 그 평면도이고, 도 6B는 그 측면도이다.

<52> 본 발명에 의한 침대형 온열치료기(200)는 종래에 통상적으로 사용하고 있었던 고정식 온열치료도자 또는 롤러형 온열치료도자 대신에 상기의 온구기 위치제어수단(100)을 사용하는 것을

특징으로 하고 있다. 본 발명에 의한 침대형 온열치료기(200)는 전체적인 형상을 결정짓고 조립가능하게 결합되는 침대프레임(210)을 포함하고 있다. 상기 침대프레임(210)은 그 위에 주매트(212)와 보조매트(214)를 올려놓고 장착할 수 있으며, 상기의 주매트(212)는 주로 사용자의 신체상부를 치료대상으로 하고 있는 반면에, 상기 보조매트(214)는 사용자의 신체하부를 치료대상으로 하고 있다. 또한, 상기 주매트(212)는 그의 중앙부에 빈공간부를 가지고 있어서 그 내부에 2개의 굴곡형 레일(216)을 장착하고 있으며, 상기의 굴곡형 레일(216)에 온구기(126)가 체결되어 전후방향으로 왕복이동하게 된다.

<53> 본 발명에 의한 침대형 온열치료기(200)는 상기의 온구기(126)를 사용자가 수동작동 설정시에 임의로 조작할 수 있는 리모콘과 소정의 프로그램에 따라 자동으로 작동되어지도록 하는 제어수단(도시되지 않음)을 포함하고 있다. 사용자가 상기의 리모콘에 그 자신이 원하는 척추의 위치에 해당하는 정보를 입력시키면, 그 정보는 상기의 제어수단에 의해 상기의 전동모터(112)로 전달되어지고, 그 정보에 의해 상기의 전동모터(112)를 회전시키게 되며, 그 회전량은 상기의 벨트기어(122)와 벨트부재(124)에 의해 밀리미터(mm) 단위로 제어되어지게 된다. 이때, 이러한 모든 치료행위는 사용자가 임의로 조작할 수 있도록 하는 제어수단에 의해 자동으로 수행되어지게 된다. 본 발명에 있어서, 상기의 각종 구성요소들은 종래의 침대형 온열치료기의 구성요소들을 거의 그대로 이용하고 있으므로, 이에 관한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

<54> 또한, 본 발명은 상기의 온구기 위치제어수단(100)을 이용함으로써, 침대형 온열치료기(200)의 온구기를 벨트부재의 이송길이를 기준으로 하여 왕복이동시키고 이를 제어하는 방법을 제공한다.

<55> 도 7은 본 발명에 의한 침대형 온열치료기(200)의 제어방법을 개략적으로 도시한 플로우차트이다.

<56> 본 발명에 의한 온열치료기(200)는 사용자가 자신의 치료받고자 하는 척추 위치를 리모콘 등에 미리 입력시킴으로써 그 작동관계가 시작되어진다. 사용자가 리모콘 등에 치료받고자 하는 척추의 위치정보를 입력시키면, 제어수단은 온구기(126)의 현재 위치와 사용자가 입력한 척추 위치를 상호 비교한 다음, 상기 온구기(126)가 이동해야 할 방향을 결정하게 된다. 이때, 사용자가 입력한 위치정보가 상기 온구기(126)가 현재 위치해 있는 곳과 완전히 일치하지 않으면, 상기의 온구기(126)는 그 지정된 위치로 이동하여야 하고, 그 위치는 상기 온구기(126)의 전방이거나 후방 중의 어느 한 방향이 된다. 한편, 상기의 온구기(126)가 이동 중일 경우에는 그 전방과 후방의 개념이 서로 뒤바뀌어질 가능성이 있으므로, 하나의 기준을 정해놓는 것이 더욱 바람직하다. 그 하나의 방법은 상기 온구기(126)가 이동해야 할 방향이 폴리(128) 쪽일 경우에 이를 정(+)-방향으로, 그 방향이 전동모터(112) 쪽일 경우에 이를 부(-)방향으로 정하거나, 그 반대로 정할 수 있다.

<57> 상기의 온구기(126)가 이동해야 할 방향이 결정되어지면, 전동모터(112)를 정(+)-방향으로 구동시키거나 부(-)방향으로 구동시킨다. 이때, 모터축(114)에 의해 벨트기어(122)와 벨트부재(124)가 상기의 온구기(126)를 실제로 이동시키게 되며, 이러한 이동은 통상의 온열치료기의 경우와 동일하다.

<58> 한편, 상기의 온구기(126)가 이동하는 동안, 본 발명에 의한 온구기 위치제어수단(130)은 상기 시그널 센서부(130)에 의해 상기의 온구기(126)가 실제로 이동한 위치와 사용자가 지정한 위치를 계속적이고 실시간으로 측정하는 다음, 이들을 상호 비교하게 된다. 이러한 상호비교는 이미

앞에서 설명한 방식을 그대로 이용할 수 있다. 이를 좀더 구체적으로 설명하면, 아래와 같다.

- <59> 전동모터(112)가 구동되어진 상태에서, 상기의 회전축(132)은 모터축(114) 및 벨트기어(122)에 연결되어 있으므로, 전동모터의 회전동력을 회전축(132)으로 전달하게 되고, 상기의 회전축(132)은 상기의 회전동력을 벨트기어(122)를 거쳐 그대로 시그널 회전판(134)으로 전달하게 된다. 이때, 상기의 시그널 회전판(134)은 상기의 회전축(132)을 중심으로 하여 상기의 벨트기어(122)와 완전한 동심원을 이루고 있으므로, 완전히 동일한 회전수 만큼 회전하게 되고, 상기의 시그널 회전판(134)이 정지하게 되면 그와 동시에 정지하게 된다.
- <60> 한편, 상기의 센서부재(136)는 그의 일면에 있는 시그널 방사부(137a)에서 소정의 시그널을 보내고 그의 타면에 있는 시그널 감지부(137b)에서 상기의 시그널을 감지하게 되므로, 제어수단에서 보내는 정지신호를 수신하거나 제어수단에서 보내는 횟수의 시그널과 일치하지 않는 한, 상기의 시그널 회전판(134) 및 벨트기어(122)는 계속적으로 회전하게 된다. 따라서, 상기 시그널 회전판(134)의 회전수 및 회전량이 측정되어지는 것이다.
- <61> 이러한 측정과정을 거쳐, 상기 온구기(126)의 실제 이동된 현재의 위치가 사용자에게 의해 지정된 설정위치와 다른 경우엔 상기의 상호 비교단계를 계속 수행하게 된다. 그러나, 상기 온구기(126)의 실제 위치와 사용자가 지정한 위치가 서로 동일할 경우엔 상기 온구기(126)의 이동을 멈추고 치료를 행하게 된다. 치료시간은 프로그램에 의해 정해지거나 사용자가 임의로 정하여 입력할 수 있다.
- <62> 소정의 치료시간이 마쳐지면, 다시 사용자가 입력한 척추위치와 현재의 온구기 위치를 상호비교하고, 상기과 같은 일련의 과정을 반복하게 된다.



<63> 본 발명은 상기와 같은 방식을 통하여 시그널 회전판의 회전수 및 회전량을 다시 제어함으로써, 상기의 온구기를 필요한 길이만큼 정확하게 이동시킬 수 있는 것이다.

#### 【발명의 효과】

- <64> 이와 같이, 본 발명은 상기의 회전판과 센서부재를 이용하여 상기의 벨트기어의 회전을 제어할 수 있고, 이 경우 벨트기어와 벨트부재에 의해 온구기의 이송길이를 밀리미터(mm) 단위로 제어할 수 있는 장점이 있게 된다.
- <65> 또한, 본 발명은 이러한 일련의 과정을 통하여, 사용자가 미리 지정한 척추부위(예컨대, 5번 척추위치, 또는 8번 척추위치 등)에 상기의 온구기(216)를 더욱 정확하게 위치시킬 수 있게 되므로, 사용자는 그가 원하는 지점에서의 온열찜질효과와 지압효과를 더욱 효율적으로 얻을 수 있게 되는 장점이 있는 것이다.
- <66> 이상에서 본 발명에 의한 온구기 위치제어수단과 이를 이용한 침대형 온열치료기를 구체적으로 설명하였으나, 이는 본 발명의 가장 바람직한 실시양태를 기재한 것일 뿐, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 특허청구범위에 의해서 그 범위가 결정되어지고 한정되어진다.
- <67> 또한, 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 본 발명의 명세서의 기재내용에 의하여 다양한 변형 및 모방을 행할 수 있을 것이나, 이 역시 본 발명의 범위를 벗어난 것이 아님은 명백하다고 할 것이다.



1020030055923

출력 일자: 2004/4/19

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

a). 모터축에 결합되어 전동모터에 의한 회전동력을 전후방향의 왕복운동으로 전환시키는 벨트기어와, 상기의 벨트기어의 외면에 맞물려 접해 있고 상기 벨트기어에 의해 전후방향으로 왕복이동하는 벨트부재와, 상기 벨트부재에 연결되어 전후방향으로 왕복이동하는 온구기와, 상기 벨트기어의 반대편에 위치해 있고 상기 벨트부재를 왕복시킬 수 있도록 하는 폴리로 구성된 왕복이송부와;

b). 상기 모터축 및 벨트기어에 연결되어 상기 회전동력을 그대로 전달하는 회전축과, 상기의 회전축에 의해 상기 벨트기어의 회전과 동일하게 회전되는 시그널 회전판과, 상기 시그널 회전판의 측면에 접해있고 상기 시그널 회전판의 시그널을 감지하여 제어수단으로 전달하는 센서부재로 구성된 시그널 센서부;를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 온구기 위치제어수단.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기의 시그널 회전판은 그의 외주면 안쪽에 다수의 통공을 형성하고 있으며, 상기의 통공은 상기 센서부재의 일면에 형성된 시그널 방사부에서 방사된 시그널을 통과시켜 상기 센서부재의 타면에 형성된 시그널 감지부로 보내기 위해 완전히 관통되어 있는 것을 특징으로 하는 온구기 위치제어수단.

## 【청구항 3】

전체적인 형상을 결정짓고 조립가능하게 결합되는 침대프레임과; 상기 침대프레임의 위에 장착되어 놓여지고 사용자의 신체상부를 치료대상으로 하는 주매트 및 사용자의 신체하부를 치료대상으로 하는 보조매트와; 상기 주매트의 중앙내부에 장착된 2개의 굴곡형 레일과; 상기 굴곡형 레일 위를 이동하면서 사용자의 척추부위에 온열찜질을 행하는 온구기를 전후방향으로 왕복이동시키는 온구기 이송수단과; 상기의 온구기 이송수단을 사용자가 임의로 조작할 수 있도록 하는 제어수단; 으로 구성된 온열치료기에 있어서,

상기의 통상적인 온구기 대신에 그 이동거리를 진행시간의 경과와 상관없이 실제적인 이동거리 에 기준하여 제어할 수 있는 온구기 위치제어수단을 교체하여 장착한 것을 특징으로 하는 침대형 온열치료기.

## 【청구항 4】

제3항에 있어서, 상기의 온구기 위치제어수단은,

- a). 모터축에 결합되어 전동모터에 의한 회전동력을 전후방향의 왕복운동으로 전환시키는 벨트기어와, 상기의 벨트기어의 외면에 맞물려 접해 있고 상기 벨트기어에 의해 전후방향으로 왕복이동하는 벨트부재와, 상기 벨트부재에 연결되어 전후방향으로 왕복이동하는 온구기와, 상기 벨트기어의 반대편에 위치해 있고 상기 벨트부재를 왕복시킬 수 있도록 하는 폴리로 구성된 왕복이송부와;
- b). 상기 모터축 및 벨트기어에 연결되어 상기 회전동력을 그대로 전달하는 회전축과, 상기의 회전축에 의해 상기 벨트기어의 회전과 동일하게 회전되는 시그널 회전판과, 상기 시그널 회전

판의 측면에 접해있고 상기 시그널 회전판의 시그널을 감지하여 제어수단으로 전달하는 센서부재로 구성된 시그널 센서부;를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 침대형 온열치료기.

#### 【청구항 5】

제1항 또는 제2항의 온구기 위치제어수단을 이용함으로써, 침대형 온열치료기의 온구기를 벨트부재의 이송길이를 기준으로 하여 왕복이동시키고 이를 제어하는 것을 특징으로 하는 침대형 온열치료기의 제어방법.

#### 【청구항 6】

제5항에 있어서, 상기 온구기 위치제어수단의 제어방법은

- a). 사용자가 치료받고자 하는 척추위치를 입력시키면, 온구기의 현재 위치와 사용자가 입력한 척추위치를 상호 비교한 다음, 상기 온구기가 이동해야 할 방향을 결정하는 단계와;
- b). 상기의 방향이 결정되어지면, 전동모터에 의해 상기의 온구기를 이동시키는 단계와;
- c). 상기의 온구기가 이동하는 동안, 시그널 센서부에 의해 온구기의 실제 이동위치를 측정하고, 이를 사용자에게 의해 지정된 위치와 상호비교하는 단계와;
- d). 온구기의 실제 이동된 현재의 위치가 사용자에게 의해 지정된 설정위치와 다른 경우엔 상기 c)의 단계를 계속 수행하는 반면에, 그들이 동일할 경우엔 상기 온구기의 이동을 멈추고 치료를 행하는 단계;를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 침대형 온열치료기의 제어방법.

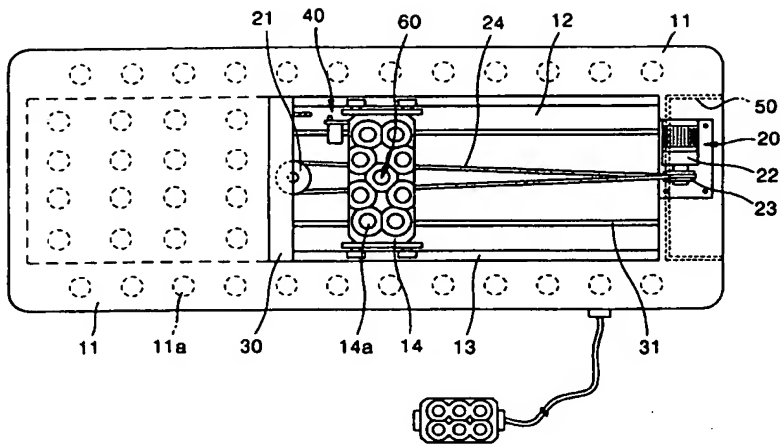
## 【청구항 7】

제6항에 있어서, 상기의 c) 상호 비교단계는,

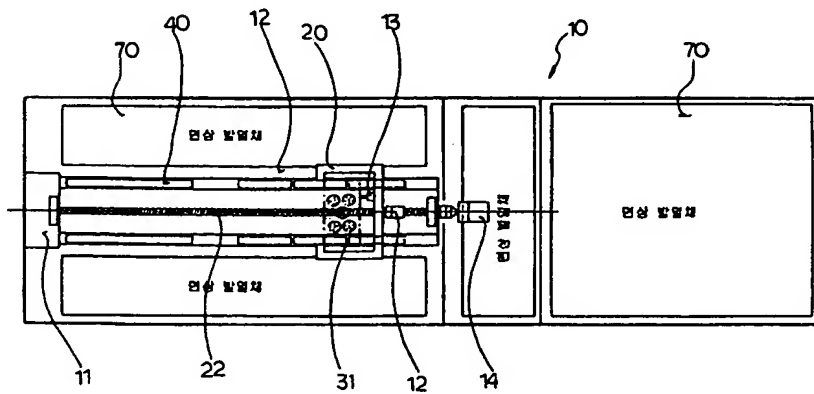
- i ). 모터축 및 벨트기어에 연결된 회전축에 의해 전동모터의 회전동력을 그대로 시그널 회전판에 전달하고, 상기의 시그널 회전판은 그 상태에서 상기의 벨트기어와 함께 회전축을 중심으로 하여 회전하며, 이때 상기 시그널 회전판의 양 측면에 접해있는 센서부재에 의해 상기 시그널 회전판의 회전수 및 회전량을 측정하는 단계와;
- ii ). 상기의 측정단계에서 측정된 시그널 회전판의 회전수 및 회전량을 제어수단이 다시 제어함으로써, 상기의 온구기를 필요한 길이만큼 이동시키는 단계;로 더욱 세분화된 것을 특징으로 하는 온열치료기의 제어방법.

【도면】

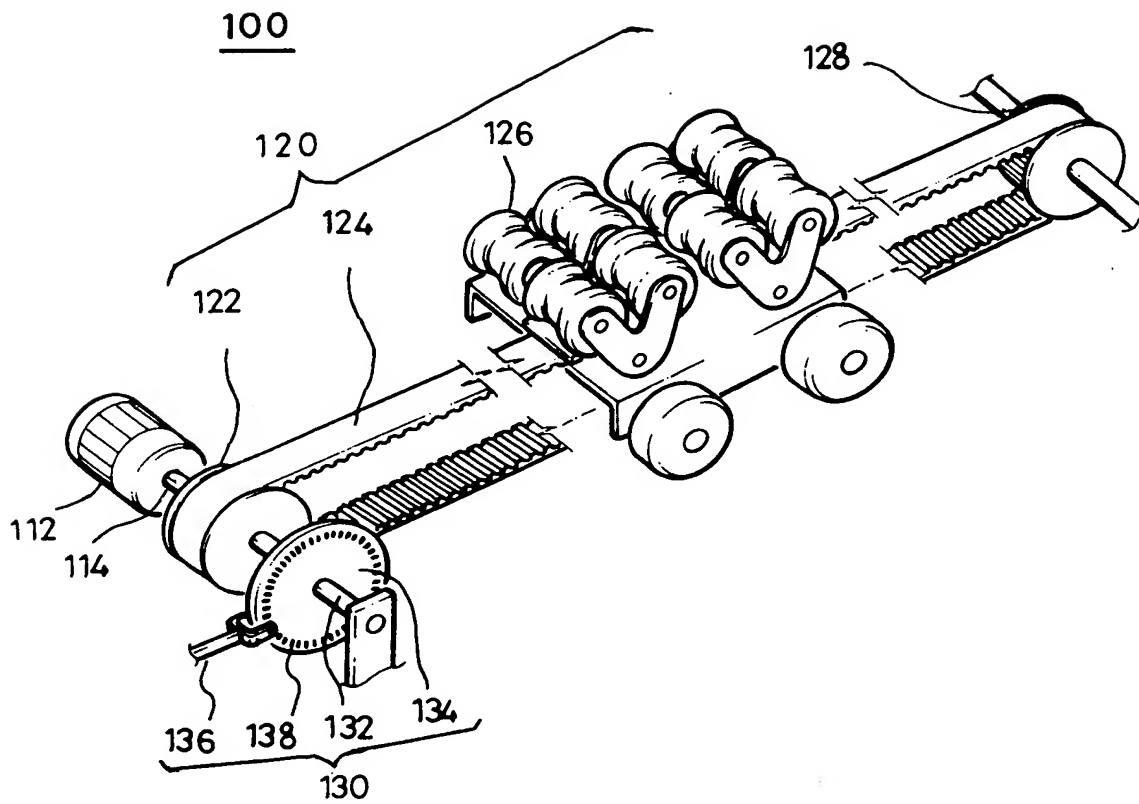
【도 1】



【도 2】

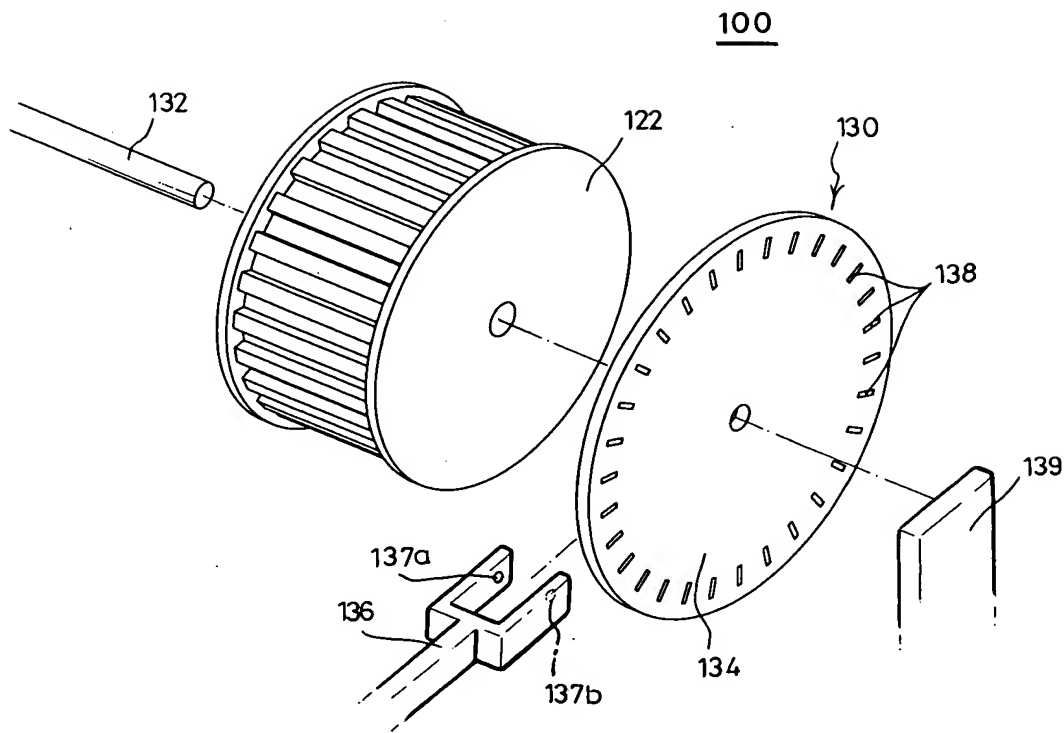


【도 3】

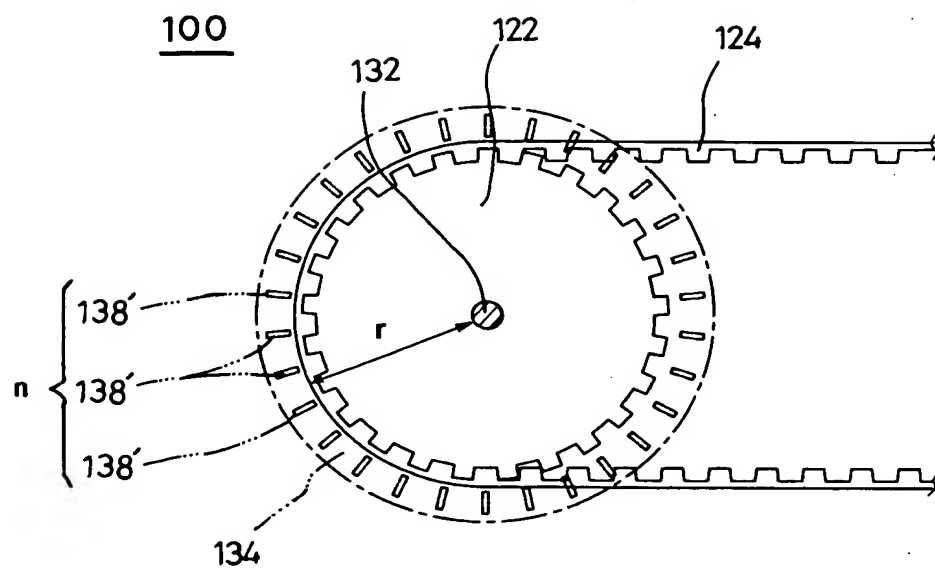




【도 4】



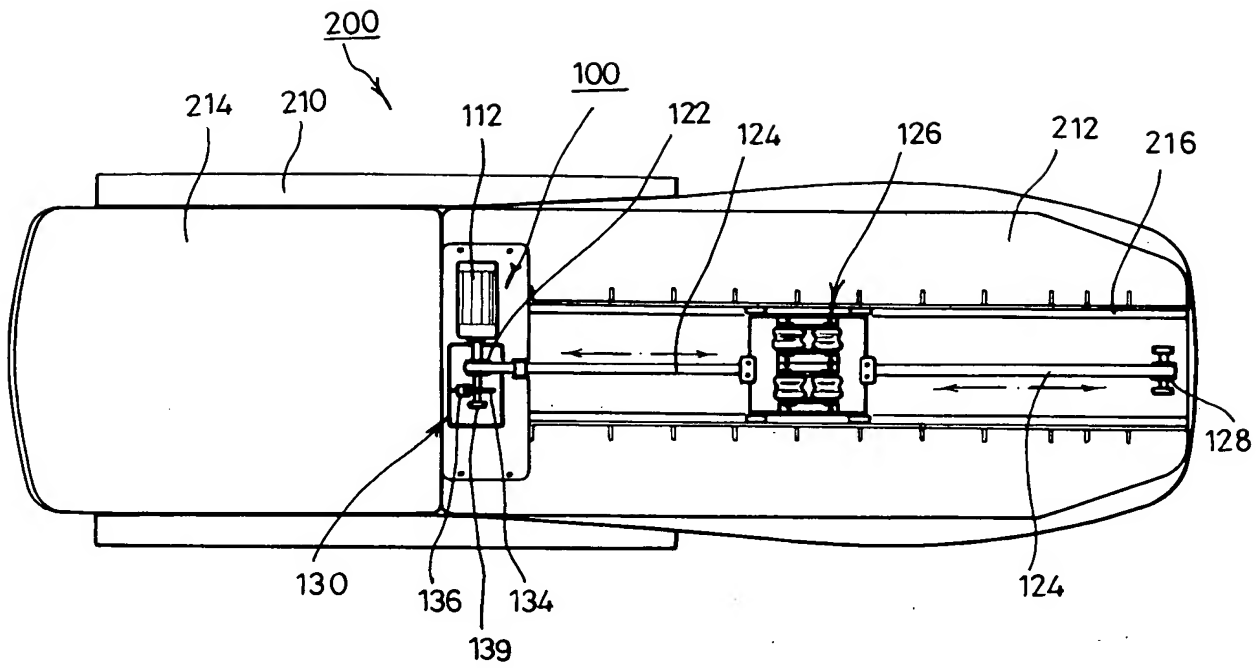
【도 5】



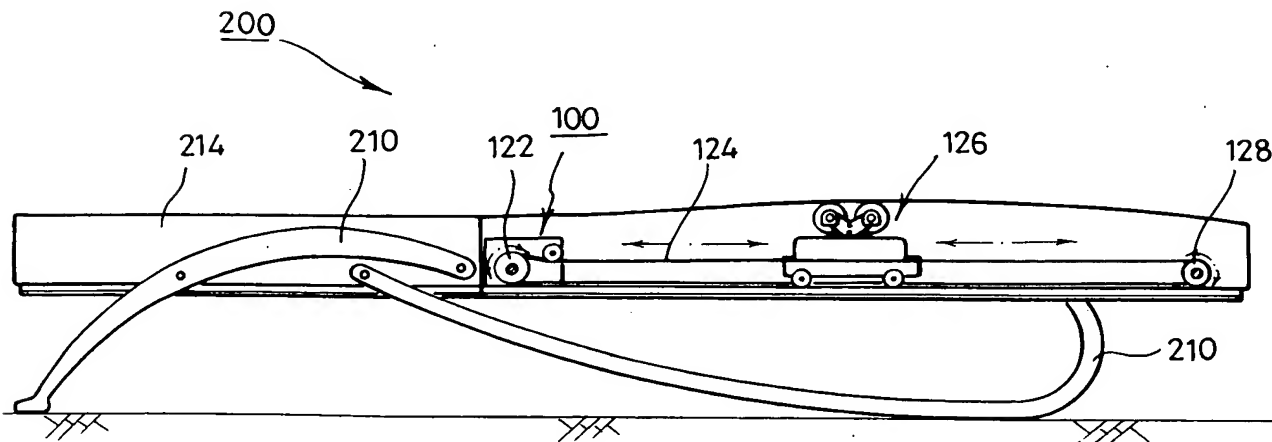
$n$  : 톱공의 개수

$r$  : 벨트기어의 반경

【도 6a】



【도 6b】



【도 7】

